

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-210409

(43)公開日 平成10年(1998)8月7日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 04 N 5/92  
G 10 L 9/18  
H 04 N 5/907

識別記号

F I  
H 04 N 5/92  
G 10 L 9/18  
H 04 N 5/907

H  
G  
B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O.L. (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-5844

(22)出願日 平成9年(1997)1月16日

(71)出願人 000002185

ソニーリミテッド

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 小林 稔治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーリミテッド内

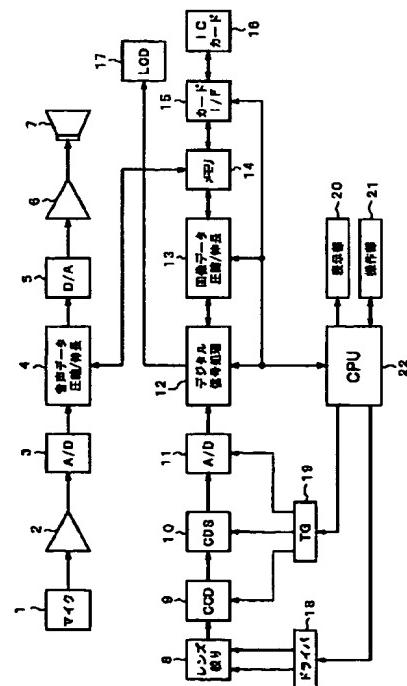
(74)代理人 弁理士 杉浦 正知

(54)【発明の名称】 半導体メモリを用いた画像および音声記録装置および記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 MPEGで符号化された圧縮画像データと、ATRACで符号化された圧縮音声データと、さらに圧縮画像データと圧縮音声データとの同期をとるための時間情報とがICメモリカードに記録され、再生時は、時間情報から圧縮画像データとその圧縮画像データに同期した圧縮音声データとを再生することができる。

【解決手段】 時間情報データ(TINF-p)には、圧縮画像データ(GOP-n)のスタートアドレスと、その圧縮画像データと対応する圧縮音声データ(ATRAC-m)のスタートアドレス、圧縮画像データに対するオフセット等が記録される。再生時には、それぞれのスタートアドレスから圧縮画像データが伸長され、圧縮音声データは、オフセット分ずらされ伸長されることで、同期がとられる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 入力された画像データおよび音声データを記録再生する半導体メモリを用いた画像および音声記録装置において、

上記画像データに対して圧縮符号化を施し、可変長の符号化画像データを生成する画像符号化手段と、

上記音声データに対して圧縮符号化を施し、可変長の符号化音声データを生成する音声符号化手段と、

着脱可能な半導体メモリに上記符号化画像データと上記符号化音声データとを記録する記録手段とからなることを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録装置。

**【請求項2】** 請求項1において、

上記半導体メモリに、上記符号化画像データと上記符号化音声データとを同期させるための時間情報も同時に記録することを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録装置。

**【請求項3】** 請求項1において、

上記半導体メモリに対して上記符号化画像データおよび上記符号化音声データをDOSファイル形式で記録するようにしたことを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録装置。

**【請求項4】** 入力された画像データおよび音声データとを記録再生する半導体メモリを用いた画像および音声記録再生装置において、

上記画像データに対して圧縮符号化を施し、可変長の符号化画像データを生成する画像符号化手段と、

上記音声データに対して圧縮符号化を施し、可変長の符号化音声データを生成する音声符号化手段と、

着脱可能な半導体メモリに上記符号化画像データと上記符号化音声データとを記録する記録手段と、

上記半導体メモリから上記符号化画像データを読み出し、上記読み出された符号化画像データを復号し、再生画像データを生成する画像復号手段と、

上記半導体メモリから上記符号化音声データを読み出し、上記読み出された符号化音声データを復号し、再生音声データを生成する音声復号手段とからなることを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録再生装置。

**【請求項5】** 請求項4において、

上記再生画像データは、ディスプレイモニタに表示され、上記再生音声データは、上記再生画像データと同期を取りスピーカから出力するようにしたことを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録再生装置。

**【請求項6】** 請求項4において、

上記半導体メモリに、上記符号化画像データと上記符号化音声データとを同期させるための時間情報も同時に記録することを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録装置。

**【請求項7】** 請求項4において、

上記半導体メモリに対して上記符号化画像データおよび上記符号化音声データをDOSファイル形式で記録するようにしたことを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** この発明は、動画像および音声に不定長方式の圧縮を施す場合のデータの記録および再生を容易とすることが可能な半導体メモリを用いた画像および音声記録装置および記録再生装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、動画像とその動画像に同期した音声とを記録する場合、動画像データと音声データを時分割（インターリーブ）で記録する手段が通常であった。これは、MPEG (Moving Picture Experts Group) 1、2およびデジタルVCR (ビデオ・カセット・レコーダ) でみられる一般的な方法である。

**【0003】** MPEGでは、例えば図8Aに示すように、動画像データと音声データとを多重化する場合、パケットによる多重化を行う。例えば、動画像データを多重する場合、動画像データおよび音声データをそれぞれパケットと呼ばれる適当な長さのストリームに分割し、ヘッダ等の付加情報をつけて、適宜動画像データおよび音声データのパケットを切り換えて時分割伝送するようになされる。実際には、図8Bに示すように、動画像データおよび音声データは、複数のパケットを束ねたパックと呼ばれる構成単位で扱われる。その場合、パックヘッダの部分に同期再生用の時間基準参照用の付加情報等が付加される。

**【0004】** デジタルVCRでは、一例として図9に示すように、磁気テープ上に斜めのトラックとして記録される画像データは、DCT (離散的コサイン変換) による圧縮がされ、また外符号および内符号の2種類の誤り訂正符号を併用し、外符号を生成する前の1走査線分のシャフリングと、外符号を付加した後で内符号を生成する前の1セクタ内のシャフリングとが行われ、記録媒体に記録される。1トラックには、204ブロックの画像データが記録される。このブロックは、2ワードの同期符号、2ワードのID符号、85ワードの画像符号、8ワードの内符号パリティ、85ワードの画像符号および8ワードの内符号パリティから構成される。また、音声データは、48kHzで標本化された20ビットまでの符号を記録でき、動画像データとほぼ同じ構成となり、図に示すように動画像データの両端にギャップを介して、記録媒体に記録される。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** このように、ディスクやテープに動画像および音声を記録する場合、光ディスク、HDD等に代表されるディスク媒体では、シーク時間が充分に速いとはいえず、またテープ媒体では、シー

クの概念すらないくらい、シーク時間が非常に長くなる問題があった。このような制約があり、再生信号の処理を容易とするためには、リアルタイムに、且つシーケンシャルに必然的にそれぞれのデータを固定長で多重化して記録する。

【0006】これに対して、ICメモリカードは、シークの概念自体ないくらい、シーク時間が非常に高速なので、動画像データおよび音声データを固定長データとして管理する必要はない。また、データ量を最小限にするには、データ量が少ないシーンないし無音状態も存在するので、圧縮法には、不定長方式を採用するのが合理的である。不定長方式を採用した場合、先頭からの連続再生のみであれば、動画像と音声とを別ファイルとして管理する方法でも支障は生じないが、途中からの再生、途中までの巻戻しに相当することを行うとすれば、何らかの時間情報が必要である。

【0007】従って、この発明の目的は、記録媒体としてICメモリカード等の半導体メモリを使用して動画像と音声との同期をとることが可能な半導体メモリを用いた画像および音声記録装置および記録再生装置を提供することにある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、入力された画像データおよび音声データを記録再生する半導体メモリを用いた画像および音声記録装置において、画像データに対して圧縮符号化を施し、可変長の符号化画像データを生成する画像符号化手段と、音声データに対して圧縮符号化を施し、可変長の符号化音声データを生成する音声符号化手段と、着脱可能な半導体メモリに符号化画像データと符号化音声データとを記録する記録手段とからなることを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録装置である。

【0009】請求項4に記載の発明は、入力された画像データおよび音声データとを記録再生する半導体メモリを用いた画像および音声記録再生装置において、画像データに対して圧縮符号化を施し、可変長の符号化画像データを生成する画像符号化手段と、音声データに対して圧縮符号化を施し、可変長の符号化音声データを生成する音声符号化手段と、着脱可能な半導体メモリに符号化画像データと符号化音声データとを記録する記録手段と、半導体メモリから符号化画像データを読み出し、読み出された符号化画像データを復号し、再生画像データを生成する画像復号手段と、半導体メモリから符号化音声データを読み出し、読み出された符号化音声データを復号し、再生音声データを生成する音声復号手段とからなることを特徴とする半導体メモリを用いた画像および音声記録再生装置である。

【0010】動画像データが、例えばMPEGで符号化され、GOP単位でICメモリカードに記憶され、そのGOP単位に同期して音声データが、例えばATRAC

で符号化され、ICメモリカードに記憶され、さらに圧縮画像データと圧縮音声データとの同期をとるための時間情報管理が記憶される。これによって、任意の位置の再生を行うときに、時間情報管理から圧縮画像データおよびその圧縮音声データに同期した圧縮音声データを任意に読み出し、再生することができる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施例を図面を参照して詳細に説明する。この発明の一実施例の構成を図1に示す。1で示すマイクから音声が入力される。入力された音声は、マイク1に含まれる音声/電気信号変換素子によって電気信号に変換され、音声信号として増幅器2へ供給される。増幅器2では、音声信号が増幅され、必要な帯域に制限される。その後、音声信号は、A/D変換回路3で必要な帯域の2倍以上のサンプリング周波数でデジタル化される。この音声データは、音声データ圧縮/伸長回路4の音声圧縮部で符号化され、DRAM等からなるメモリ14に記録される。

【0012】メモリ14に記録された圧縮音声データは、カードI/F回路15を介して読み出され、ICメモリカード16で記録される。このICメモリカード16は、一般的なメモリカードの機能を備え、且つパーソナル・コンピュータで読み書き可能な記憶媒体の1つである。また、一例として、ICメモリカード16は、DOS形式のフォーマットで記録/再生がなされる。実際には、カードI/F回路15とICメモリカード16の間にICメモリカード16を装着するコネクタが配され、コネクタによってICメモリカードが着脱自在とされる。

【0013】ICメモリカード16に記録された圧縮音声データは、カードI/F回路15を介して読み出される。読み出された圧縮音声データは、メモリ14の音声用の記録領域に書き込まれる。書き込まれた圧縮音声データは、音声データ圧縮/伸長回路4の音声伸長部において、リアルタイムに伸長される。伸長された音声データは、D/A変換器5へ供給され、アナログ化される。アナログ化された音声信号は、増幅器6で増幅され、オーディオ信号としてスピーカ7から出力される。

【0014】また、動画像となる被写体は、レンズ、絞り部8から入力される。被写体は、レンズ、絞り部8からCCD撮像素子9へ入力される。CCD撮像素子9では、被写体が電荷として蓄積され、電気信号に変換される。電気信号は、動画像信号としてCDS回路10へ供給される。CDS回路10は、相関二重サンプリング回路であり、ノイズの低減を図るものである。また、CPU22は、レンズ、絞り部8の機械系のドライバ18、CCD撮像素子9、CDS回路10およびA/D変換器11の電気系のタイミング信号発生部(TG)19を制御する。

【0015】CDS回路10の出力信号は、A/D変換

器11に供給され、A/D変換器11では、最適なサンプリング周波数、例えばNTSC信号のサブキャリア周波数の整数倍となるようなサンプリング周波数にてデジタル化される。デジタル化されたCDS回路10の出力信号は、デジタル信号処理回路12へ供給される。デジタル信号処理回路12では、供給された信号に対してガンマ補正、色分離等の通常のカメラ信号処理がなされ、輝度信号Y、色差信号Cb、Crが作成される。これらの信号は、画像データ圧縮/伸長回路13の画像圧縮部で符号化され、記憶素子であるメモリ14に記録される。メモリ14に記録された圧縮画像データは、カードI/F回路15を介して読み出され、ICメモリカード16へ出力され、記録される。

【0016】ICメモリカード16に記録された圧縮画像データは、カードI/F回路15を介して読み出される。読み出された圧縮画像データは、メモリ14の画像用の記録領域に書き込まれる。書き込まれた圧縮画像データは、画像データ圧縮/伸長回路13の画像伸長部において、リアルタイムに伸長される。伸長された動画像データは、デジタル信号処理回路12へ供給される。デジタル信号処理回路12へ供給された輝度信号Y、色差信号Cb、Crは、NTSC信号にデジタル・デコードされ、D/A変換されたビデオ信号としてLCD(液晶ディスプレイ)17へ出力される。

【0017】操作部21からの指示、またはリモコン(図示せず)等の外部動作指示に従い、CPU22のカメラ内部の動作を制御する。また、カメラ内部状態等の表示は、例えばLCD、LED、EL等から構成される表示部20に表示される。

【0018】ICメモリカード16のメモリ領域の一例を図2に示す。このICメモリカードは、ブート領域M1、メモリアロケーションテーブル領域M2、ディレクトリ情報テーブル領域M3、ファイル情報テーブルM4およびファイルデータ領域M5から構成される。ブート領域M1には、ブートブロック情報が記録される。このブートブロック情報には、このICメモリカードのバージョン、タイトル、パスワード、書き換え日付、書き換え機種、パーティション情報、ルートディレクトリ、メモリアロケーションのポインタおよびサイズ、ディレクトリ情報のポインタおよびサイズ、ファイル情報のポインタおよびサイズ等が記録される。

【0019】メモリアロケーションテーブル領域M2には、メモリブロック情報が記録される。このメモリブロック情報は、このICメモリカードの記録領域を所定のサイズの複数のブロックに分割した、各ブロックの情報が記録される。例えば、ユーザにより記録されたファイルデータが複数のブロックに跨がって記録されるような場合、このブロックが先頭ブロックなのか先頭ブロックからリンクされたブロックなのかを示す情報、このブロックが使用されているのか否かの情報、このブロックが

予め設定された消去回数より多く消去されている場合、データの信頼性を考えて使用不可とする情報が記録される。

【0020】また、このブロックの消去回数、このブロックのタイプ、例えばブート領域に使用されているブロックなのか、メモリ領域なのか、ディレクトリ情報テーブルM3に使用されているブロックなのか、ファイル情報テーブルM4に使用されているブロックなのか、ユーザによってファイルデータが記録されているブロックなのか、が情報として記録される。上述したように、リンクされているブロックがある場合、次のブロックのアドレスが情報として記録され、このブロックで終了している場合、終了という情報が記録される。

【0021】ディレクトリ情報テーブル領域M3には、メモリブロック情報でディレクトリ情報テーブルに使用されているディレクトリとされたディレクトリ情報が記録される。例えば、ユーザにより記録されたファイルデータが複数のディレクトリに跨がって記録されるような場合、このディレクトリが先頭なのか先頭のディレクトリからリンクされたディレクトリなのかを示す情報、このディレクトリが使用されているのか否かの情報、このディレクトリ内に記録されるファイルの数を予め設定した場合、既に記録されているファイルの情報を要素0

(ファイル番号)、要素1(ファイル番号)、・・・、要素n(ファイル番号)として記録し、上述したように、リンクされているディレクトリがある場合、次のディレクトリのアドレスが情報として記録され、このディレクトリで終了している場合、終了という情報が記録される。

【0022】ファイル情報テーブル領域M4には、メモリブロック情報でファイル情報テーブルに使用されているファイルとされたファイル情報が記録される。例えば、このファイルがファイルとして使用されているのか、ディレクトリとして使用されているのか、未使用なのかが記録され、オーナーID、このファイルが作成された作成日または修正された修正日、このファイルを読み出し専用ファイルにするか、上書き可能なファイルにするか、またはプログラムの場合、実行することができないようにするかが記録される。さらに、このファイルのサイズ、名前、メモリブロックの番号またはディレクトリの番号、またファイルが記録されている場合、ファイルの属性およびクリエイター情報などが記録される。このクリエイター情報とは、例えばどのようなアプリケーションでこのファイルが作成されたか、またはどのようなアプリケーションでこのファイルが使用可能かなどが記録される。

【0023】ファイルデータM5には、メモリブロック情報でユーザによってファイルデータに使用されているファイルデータが記録される。このファイルデータは、圧縮画像データおよび圧縮音声データ等が記録される。

これらの管理方法の一例として、ICメモリカード16の絶対アドレスを使用する。

【0024】この一実施例では、画像データ圧縮／伸長回路13では、動画像データを圧縮するためにMPEG2の符号化／復号を使用し、音声データ圧縮／伸長回路4では、音声データを圧縮するためにATRACの符号化／復号を使用する。符号化した動画像データおよび音声データは、上述したICメモリカード16のファイルデータM5に記録される。そのデータフォーマットの一例を説明する。ICメモリカード16は、パーソナル・コンピュータで記録／再生を可能するために、パーソナル・コンピュータ側のオペレーション・システムで記録／再生し易いフォーマットで記録される。一般的には、DOSフォーマットが使用される。よって、この実施例でも、DOSファイル形式を適用する。

【0025】ここで、簡単にATRACを説明する。アナログの音声信号を44.1kHzのサンプリング周波数でサンプリングし、ディジタル化された音声データを最大11.6msの時間窓で切り出し、変形DCT演算で周波数成分に分解する。変形DCT演算で生じやすいプリエコーを避けるため周波数帯域を3つに分ける。変形DCTで周波数軸に変換した後に、人間の聴覚特性を利用してデータの間引きを行う。聴覚マスキングを利用すると大きい音楽信号周波数成分の近くの雑音や小さい信号は聞こえないので聞こえる成分は残し、聞こえない必要でない成分はカットする。そして、圧縮したデータが1サウンドグループ(SG)毎に束ねてクラスタ単位で記録媒体に記録される。

【0026】このATRACは、MD(ミニディスク)で採用され、標準化されている音声データの圧縮の方法である。このMDでは、CD-ROMのモード2が利用され、録音用光磁気ディスクに圧縮音声データが記録される。録音用光磁気ディスクに記録されるMDのデータ構成は、図3に示す。この録音用光磁気ディスクでは、図3Aに示すように、36セクタがひと固まり(=1クラスタ)として記録される。先頭の3セクタはリンク・セクタ領域とされ、4セクタ目はサブデータ・セクタ領域とされ、残りの32セクタは圧縮データ用の領域として扱われる。また、図3Bに示すように、1セクタは、2352バイトからなり、その内データ用は、2332バイトである。圧縮音声データは、424バイトを1単位として扱い、その単位をサウンドグループと呼ぶ。図3Cに示すように、11個のサウンドグループが2セクタに記録される。そして、図3Dに示すように、1サウンドグループの圧縮を解き、時間軸情報を戻すと左右チャネルの512サンプルとなる。

【0027】図4に示すように、動画像データにMPEG2を施し、音声データにATRACを施した場合であり、動画像ファイルと音声ファイルとを別のファイルとし、動画像データと音声データとの同期をとるための時

間情報管理ファイルの3つのファイルが1組のデータとなる。図4Aに示す、動画像ファイルは、ヘッダ領域と動画像データの領域とから構成される。画像ファイルのヘッダ領域には、一例として、記録されている動画像データの記録時間、画面サイズ、フレーム数、記録ビットストリームIDおよび画像構成等が記録されている。画像構成とは、輝度信号Yおよび色差信号Cb、Crのサンプリング周波数の比であって、例えば4:2:2または4:1:1となる。動画像データは、この一実施例では、MPEGのGOP単位に分けられる。

【0028】図4Bに示す、音声ファイルは、ヘッダ領域と音声データの領域とから構成される。音声ファイルのヘッダ領域には、一例として、記録されている音声データの記録時間、サンプリング周波数、量子化ビット数および記録ビットストリームID等が記録されている。音声データは、上述したATRACのクラスタを集めたオーディオグループ(AG)単位に分けられる。

【0029】そして、図4Cに示す、時間情報管理ファイルも同様に、ヘッダ領域と音声データの領域とから構成される。時間情報管理ファイルのヘッダ領域には、一例として、記憶されている時間情報管理ファイルのデータサイズおよびデータ種別ID等が記録されている。時間情報データは、時間管理情報であり、固定サイズのブロックで構成され、例えばGOP単位での動画像データに同期した音声データのデータアドレスを下記に示す内容で記録される。

【0030】GOP-Nのスタートアドレスが記録され、GOP-Nと同期しているAG番号(M)が記録される。そして、AG-Mのスタートアドレスが記録され、そのAG-Mの中のオフセットが記録される。

【0031】具体的に、動画像データに圧縮を施すMPEG2のGOPを基準にして、音声データがオーディオグループに分割される。GOP、オーディオグループおよび時間情報ファイルの一例を図5に示す。図5Aに示すように、動画像ファイルの場合、動画像データにMPEG2の圧縮を施し、GOP単位で記録される。また、不定長圧縮法のMPEG2を用いているため、各GOPに対応するデータの記録領域の長さが異なる。このように、動画像データは、それぞれのデータサイズが異なる複数のフレーム単位(GOP単位)で記録される。

【0032】図5Bに示すように、音声ファイルの場合、音声データにATRACの圧縮を施し、図3Bに示すような、データ構成とされる。例えば、1GOPに対応する圧縮されたオーディオグループは、不定長である。このように、音声データもGOPと対応するサンプルの集合(オーディオグループ)で記録され、このオーディオグループのデータサイズも異なる。

【0033】そして、図5Cに示すように、時間情報管理ファイルの場合、動画像データのGOPと音声データのオーディオグループとの同期をとるための時間情報が

記録される。この時間情報データもGOP単位にデータが分割される。この実施例では、GOP番号(n)とオーディオグループ番号(m)は、時間情報番号(p)に時間情報が記録され、時間情報番号毎に動画像データとその動画像データに同期した音声データの開始アドレスが格納されている。また、1GOPと付随するオーディオデータが1オーディオグループの場合には、GOP番号(n)とオーディオグループ番号(m)と同一となるが、1GOPが複数のオーディオグループと対応しても良い。

【0034】このように、圧縮画像データと圧縮音声データとが異なるファイルで記録されたICメモリカードから動画像および音声を再生する一例を説明する。図6は、ICメモリカードの再生専用機の一例を示したブロック図である。ICメモリカード32は、まずカード1/F回路33によって再生される時間情報管理ファイルが読み出される。読み出された時間情報管理ファイルに従って、圧縮画像データおよび圧縮音声データが読み出される。圧縮音声データは、音声データ圧縮/伸長回路34へ供給され、圧縮画像データは、画像データ圧縮/伸長回路38へ供給される。

【0035】画像データ圧縮/伸長回路36では、圧縮画像データが伸長され、動画像データとしてデジタル信号処理回路39へ供給される。デジタル信号処理回路39では、供給された動画像データがアナログ化されたNTSC方式の信号へ変換され、LCD40へ供給される。LCD40では、動画像信号が表示される。音声データ圧縮/伸長回路34では、圧縮音声データが伸長され、音声データとしてD/A変換器35へ供給される。アナログ化された音声信号は、増幅器36を介してスピーカ37からLCD40に表示される動画像信号と同期をとり出力される。これらの制御は、CPU31によって行われる。

【0036】この再生時のCPUの制御の一例を図7のフローチャートを用いて説明する。ステップS1では、ICメモリカードから時間情報管理ファイルが読み出され、CPU22のメモリに記録される。再生を希望する位置が入力されると、ステップ2では、メモリに記録された時間情報管理ファイルから再生を希望する圧縮画像データのスタートアドレス(スタートポイント)が算出される。ステップ3では、同様に記録されている時間情報管理ファイルから再生する圧縮音声データの開始アドレス(スタートポイント)が算出される。

【0037】ステップS4では、算出された圧縮画像データの開始アドレスから圧縮画像データが読み出される。読み出された圧縮画像データが伸長処理部へ送られ

る。ステップS5では、算出された圧縮音声データの開始アドレスから圧縮音声データが読み出される。読み出された圧縮音声データが伸長処理部へ送られる。このとき、音声データにオフセットがある場合、音声データは、オフセット分ずらして伸長される。これによって、再生された動画像データと音声データの同期は、GOP単位で取られている。

【0038】この一実施例では、動画像データを基準として同期を行ったが、音声データを基準として同期を行っても良い。

【0039】また、この一実施例では、いわゆるDOSファイルによる管理を前提に説明したが、それ以外の管理方式による管理でも同様に実現できる。

【0040】

【発明の効果】この発明に依れば、任意の時間の動画像と音声を再生する場合、その時間の時間情報ファイルを読み出し、その時間情報ファイルに記録された動画像データと音声データのスタートアドレスに応じて動画像データと音声データを同期させて再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例のブロック図である。

【図2】この発明に係るICメモリカードのメモリの概略図である。

【図3】ATRACの説明に用いる略線図である。

【図4】この発明に係るICメモリカードに記録されるデータの説明に用いる略線図である。

【図5】この発明に係るICメモリカードに記録されるデータの説明に用いる略線図である。

【図6】この発明の再生時の一例を説明するための概略的なブロック図である。

【図7】この発明の再生時の一例を説明するためのフローチャートである。

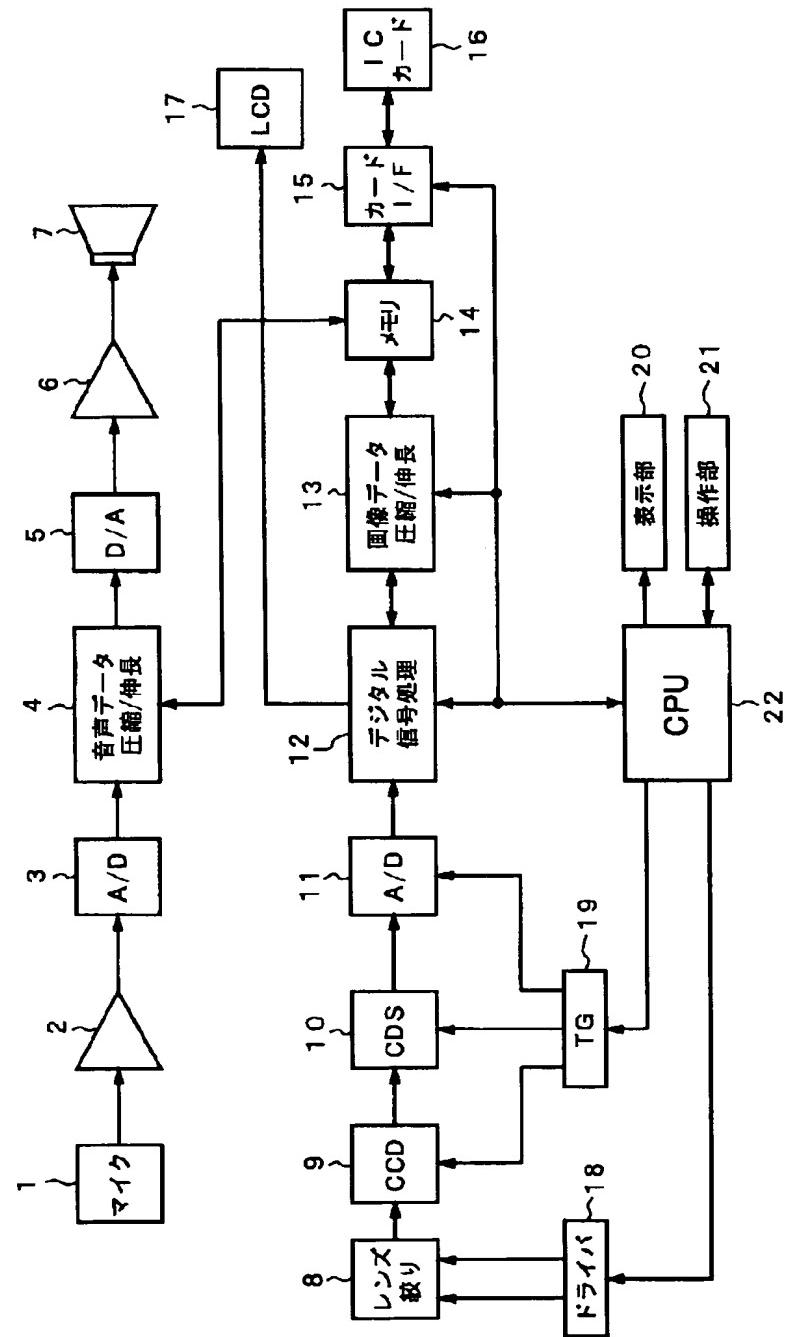
【図8】MPEGの説明に用いる略線図である。

【図9】デジタルVCRの説明に用いる略線図である。

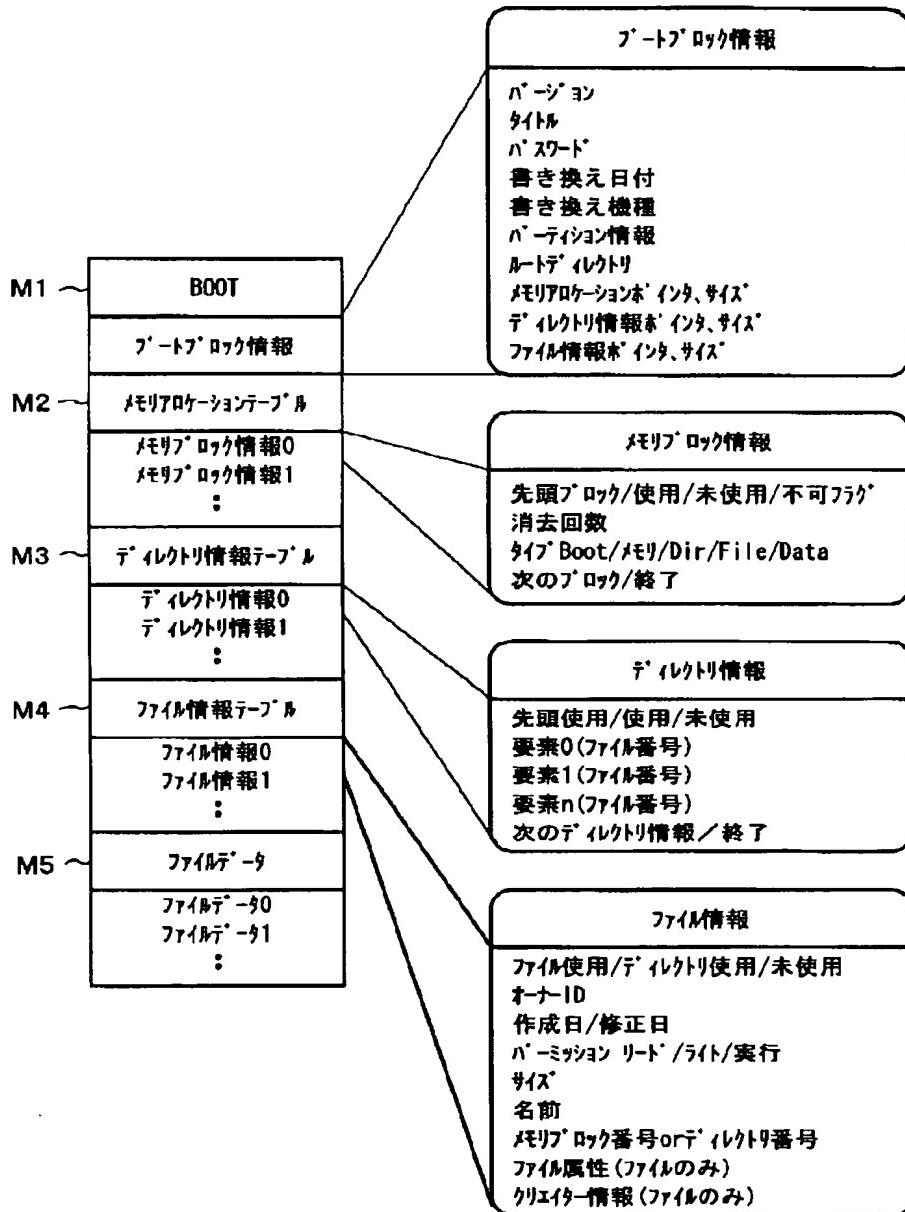
【符号の説明】

1・・・マイク、2、6・・・増幅器、3、11・・・A/D変換器、4・・・音声データ圧縮/伸長回路、5・・・D/A変換器、7・・・スピーカ、8・・・レンズ、絞り部、9・・・CCD撮像素子、10・・・CD-S回路、12・・・デジタル信号処理回路、13・・・画像データ圧縮/伸長回路、14・・・メモリ回路、15・・・カード1/F回路、16・・・ICメモリカード、17・・・LCD、18・・・ドライバ、19・・・タイミング信号発生部、20・・・表示部、21・・・操作部、22・・・CPU

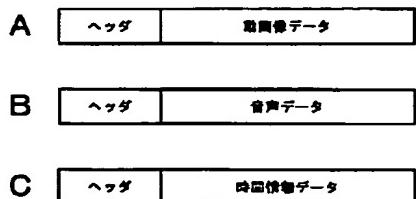
【図1】



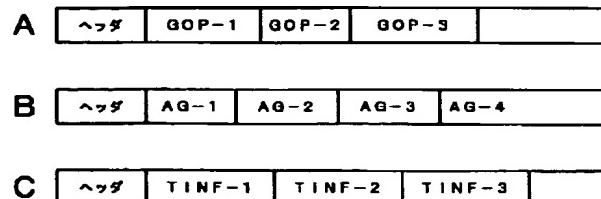
【図2】



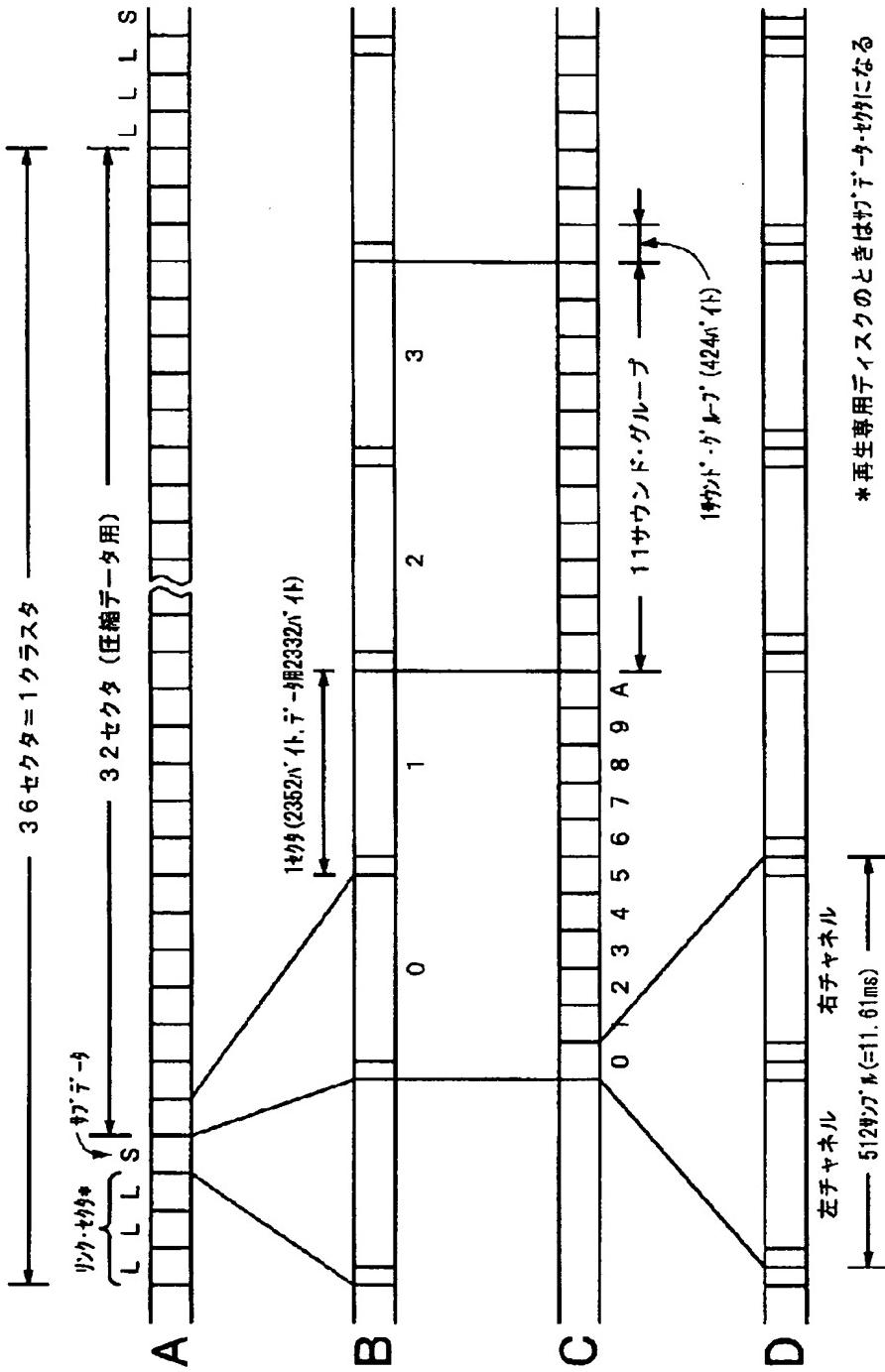
【図4】



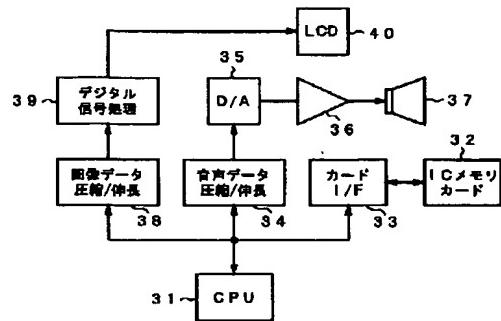
【図5】



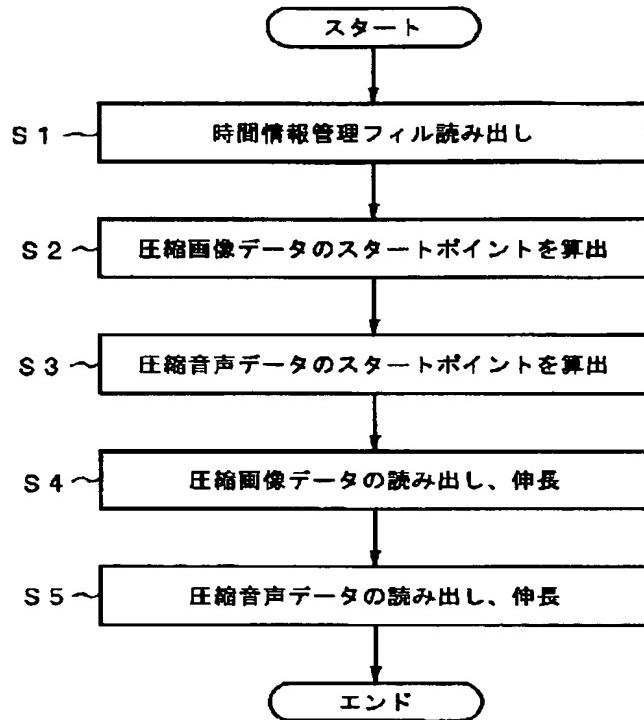
【図3】



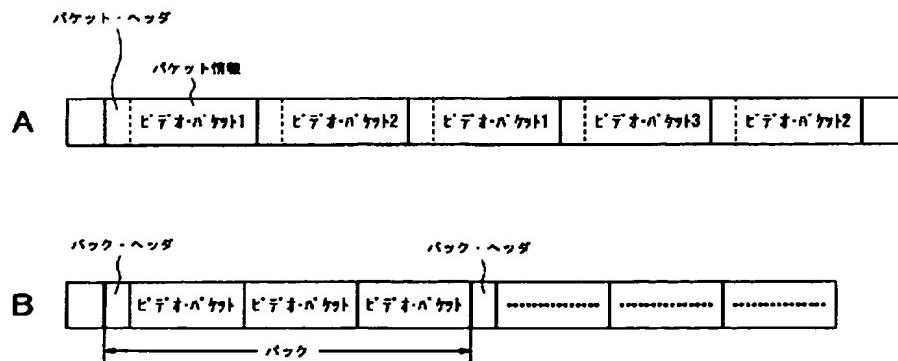
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

